3. Тихонова А. А. (Ильина) *Об одном способе приближенного решения задачи Дирихле для уравнения эллиптического типа* // Тр. Матем. центра им. Н. И. Лобачевского. – Казань: Изд-во Казан. матем. об-ва, 2009. – Т. 39 – С. 361-364.

4. Ермолаева Л. Б. *Аппроксимативные свойства полиномиальных операторов и решение интегральных и интегро-дифференциальных уравнений методом подобластей* // Дисс.… канд. физ.-мат. наук. – Казань, 1987. – 154 с.

5. Березин И. С., Жидков Н. П. *Методы вычислений. Т. 1.* – М.: Физматлит, 1962. – 467 с.

П. И. Трошин

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Paul.Troshin@gmail.com

АТТРАКТОР ПАРЫ ЛИНЕЙНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ В $\mathbb{C}$. ОБЗОР ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ

Барнсли и Харрингтон (1985) рассмотрели аттракторы пары линейных отображений в $\mathbb{C}$, основное внимание уделяя ассоциированному с ними множеству Мандельброта. Несмотря на простоту определения, эти понятия вызвали череду интересных вопросов, часть из которых открыта до настоящего времени. Продвижение в этой области было сделано, в основном, в работах Бандта (1991, 1992, 2002, 2007, 2008) и Соломяка (1998, 2003, 2005).

Под парой линейных отображений в $\mathbb{C}$ мы понимаем систему итерированных функций (СИФ) следующего вида:

$$\begin{cases} f_0(z) = qz, \\ f_1(z) = qz + 1, \quad z, q \in \mathbb{C}, \quad 0 < |q| < 1. \end{cases} \tag{1}$$

Такие СИФ имеют важное значение во фрактальной геометрии (см. [1 – 3]), совмещая в себе простоту конструкции и богатство топологической структуры. На рис. 1 изображен характерный пример аттрактора СИФ (1).

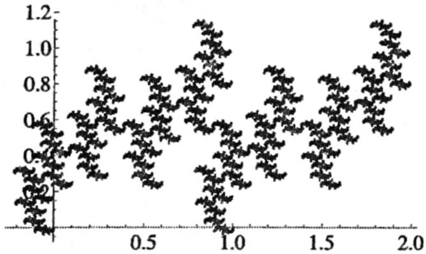

Рис. 1

Большинство открытых вопросов связано с топологией множества Мандельброта $\mathcal{M}$ для данной СИФ — подмножества значений параметра q на комплексной плоскости, для которых аттрактор является связным множеством. На рис. 2 изображена часть множества $\mathcal{M}$, расположенная в первой координатной четверти.

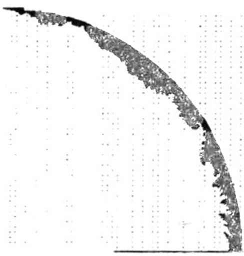

Рис. 2

В данной работе впервые применяется понятие *адресной структуры* (введеное Барнсли в [4]) в изучении аттрактора СИФ (1). Мы находим адресную структуру для данной СИФ при определенном условии на значения параметра q и приводим нетривиальный пример существования континуума таких значений q.

Мы также даем краткий обзор некоторых известных открытых вопросов в этой области и добавляем к ним новые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bandt C. *On the Mandelbrot set for pairs of linear maps* // Nonlinearity. – 2002. – V. 15. – P. 1127-1147.

2. Solomyak B. *On the Mandelbrot set for pairs of linear maps: asymptotic self-similarity* // Nonlinearity. – 2005. – V. 18. – P. 1927-1943.

3. Barnsley M. F. *Fractals everywhere.* – Boston: Academic Press, 1988. – 394 p.

4. Barnsley M. F. *Superfractals.* – Cambridge: Cambridge University Press, 2006. – 453 p.

Р. Р. Тухбатуллина

Новосибирский государственный университет,

regina88@bk.ru

О БЕЗАТОМНОЙ БУЛЕВОЙ АЛГЕБРЕ С ВЫДЕЛЕННОЙ ПОДАЛГЕБРОЙ

В работе рассматривается безатомная булева алгебра с безатомной подалгеброй $(\mathfrak{B}_\eta, \mathfrak{A})$, где $\mathfrak{A} \cong \mathfrak{B}_\eta$, $\mathfrak{A} \leqslant \mathfrak{B}_\eta$. Для ответа на вопрос о количестве различных (с точностью до изоморфизма) таких структур в данной подалгебре можно рассмотреть следующий идеал: $I = \{a \in \mathfrak{A} | \forall b\, (b \leqslant_{\mathfrak{B}_\eta} a \Rightarrow b \in \mathfrak{A})\}$.